

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-292854
 (43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl. B41J 2/01
 B41J 29/00
 B41M 5/00

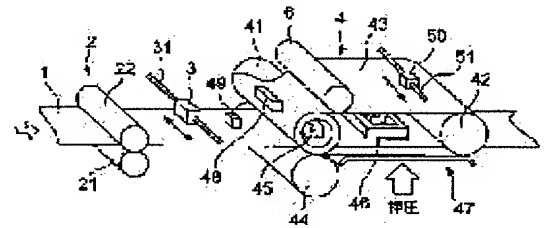
(21)Application number : 2001-095411 (71)Applicant : KONICA CORP
 (22)Date of filing : 29.03.2001 (72)Inventor : MIYAMOTO FUJIO

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder which can produce an image print having higher quality as compared with prior art by heating, pressurizing and pressing the surface layer of a recording medium containing thermoplastic resin particles thereby making the surface layer transparent.

SOLUTION: In a processing means 4 for making the surface layer of a recording medium 1 transparent, the recording medium 1 is heated at an appropriate temperature by a heating roller 41, applied with an appropriate pressure by the heating roller 41 and a pressure applying roller 44 and then pressed against a heating belt 43 having a desired surface roughness by a press means 47, thus making the surface layer transparent. Since surface roughness of the surface layer of the recording medium 1 is enhanced and an appropriate transparency can be attained, an image print having a higher quality as compared with prior art can be produced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁（J P）(12)公開特許公報（A）(11)特許出願公開番号
特開2002－292854
（P2002－292854A）
(43)公開日 平成14年10月 9 日(2002. 10. 9)

(51)IntCl.⁷識別記号F Iテーマコード（参考）
B 4 1 J 2/01B 4 1 M 5/00B 2 C 0 5 6
29/00B 4 1 J 3/041 0 1 Z 2 C 0 6 1
B 4 1 M 5/0029/00G 2 H 0 8 6

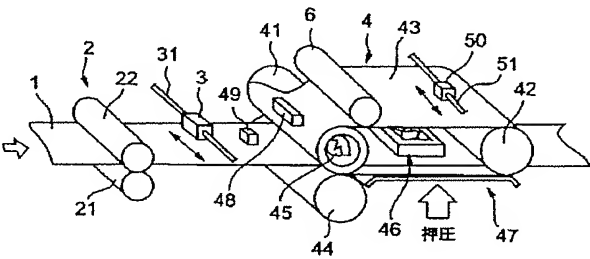
審査請求 未請求 請求項の数26 O L （全 14 頁）

(21)出願番号特願2001－95411(P2001－95411)
(22)出願日平成13年 3 月29日(2001. 3. 29)

(71)出願人 000001270
コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号
(72)発明者 宮本 不二夫
東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会
社内
Fターム(参考) 2C056 EA04 EB13 EB14 EB29 EB30
EB44 EC14 EC26 EC29 EC32
HA45 HA46 JB18
2C061 AQ05 AR01 AS02 AS06 CK10
2H086 BA01 BA02 BA16

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】
【課題】 表層に熱可塑性樹脂粒子を含む記録媒体に対し、その表層を適切に加熱・加圧・押圧し、透明化を図ることで、従来に比べ、より高品質の画像プリントを作成することができるインクジェット記録装置を提供する。
【解決手段】 記録媒体 1 の表層を透明化するための処理手段 4 において、前記記録媒体 1 を、加熱ローラ 4 1 により適温に加熱し、該加熱ローラ 4 1 及び加圧ローラ 4 4 により適圧に加圧し、所望の表面粗さを有す加熱ベルト 4 3 に押圧手段 4 7 により押圧し、透明化を図ることで、前記記録媒体 1 の表層の表面粗さを向上させ、且つ適切な透明度を得ることも可能となるので、従来に比べ、より高品質の画像プリントを作成することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表層に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層と、該インク受容層の内側に隣接した顔料インク溶媒吸収層とを有する記録媒体に対し、インクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、該記録ヘッドにより記録された前記記録媒体に対し、該記録媒体のインク受容層を透明化するための処理を施す処理手段と、前記記録ヘッドにより記録された前記記録媒体を前記処理手段まで搬送する搬送手段とを有するインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための

処理手段は、加熱手段を具備する加熱ローラと、前記加熱ローラに対向して設けられた加圧ローラと、前記加熱ローラと従動ローラに懸架された加熱ベルトと、前記加圧ローラの記録媒体の搬送方向下流位置に設けられ前記記録媒体を押圧する押圧手段とを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記加熱ベルトは無端ベルトであり、且つ表面粗さが $0.01\mu\text{m} \sim 0.5\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記押圧手段は、板状部材であることを

特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 表層に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層と、該インク受容層の内側に隣接した顔料インク溶媒吸収層とを有する記録媒体に対し、インクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、該記録ヘッドにより記録された前記記録媒体に対し、該記録媒体のインク受容層を透明化するための処理を施す処理手段と、前記記録ヘッドにより記録された前記記録媒体を前記処理手段まで搬送する搬送手段とを有するインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための

処理手段は、加熱手段を具備する加熱ローラと、前記加熱ローラに対向して設けられた加圧ローラと、前記加熱ローラ及び加圧ローラにそれぞれ対応する少なくとも 1 以上の従動ローラと、前記加熱ローラ及び従動ローラに懸架された加熱ベルトと、前記加圧ローラ及び従動ローラに懸架された前記記録媒体を押圧する加圧用ベルトとを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 5】 前記加熱ベルトと前記加圧ベルトは、互いに接触していることを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】 前記加熱ベルトと前記加圧ベルトは、一方に突起部を有し、もう一方に前記突起部と係合する穴部を有することを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 前記加熱ベルトと前記加圧ベルトは、共に、その表面粗さが $0.01\mu\text{m} \sim 0.5\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、前記加熱ベルトの温度を検出する

温度センサを有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】 前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、前記加熱ベルト及び前記加圧ベルトの反射率を計測する計測手段を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 10】 前記加熱ベルト及び前記加圧ベルトの反射率を計測する計測手段は、該計測手段により得られた値と基準値を比較し、比較結果に応じて報知する手段を有することを特徴とする請求項 9 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 11】 前記反射率を計測する計測手段は、移動可能であることを特徴とする請求項 9 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 12】 前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、前記加熱ローラ及び加圧ローラの、記録媒体の搬送方向上流側に、記録媒体検知センサを有し、該記録媒体検知センサの出力に応じて、前記加熱ローラ及び加圧ローラ間の押圧力を制御する手段を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 13】 前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、該処理手段による処理直後の記録媒体の内部温度をガラス転移点 T_g 以下にするため、加熱ローラの記録媒体搬送方向下流に冷却手段を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 14】 前記冷却手段は、前記加熱ベルトの温度検出手段を有し、前記温度検出手段の出力に応じて、前記加熱ベルトの冷却の程度を制御することを特徴とする請求項 13 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 15】 前記冷却手段は、ファン等による空冷によることを特徴とする請求項 13 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 16】 前記冷却手段は、内部に冷却用空気を循環させた中空のローラよることを特徴とする請求項 13 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 17】 前記冷却手段は、ペルチェ素子及び放熱板によることを特徴とする請求項 13 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 18】 前記放熱板は前記加熱ベルトより十分に離れていることを特徴とする請求項 17 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 19】 前記冷却手段は、前記ペルチェ素子が吸熱した熱を、前記加熱ローラに供給する手段を有することを特徴とする請求項 17 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 20】 前記加熱ローラが金属ローラであり、且つ前記加圧ローラがゴムローラであることを特徴とする

る請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 2 1】 前記加圧ローラ表面に被覆されるゴムの厚さが 5 mm 以下であることを特徴とする請求項 2 0 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 2 2】 前記加熱ローラ及び加圧ローラが金属ローラであり、且つ前記加熱ベルトは、表面がゴムにより被覆されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 2 3】 前記加熱ベルトは、その両端部にゴム非被覆部分を設けていることを特徴とする請求項 2 2 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 2 4】 前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、加熱ベルト表面に付着したインク汚れを除去するクリーニング手段を有することを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 2 5】 前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、加熱ベルト及び加圧ベルト表面に付着したインク汚れを除去するクリーニング手段を有することを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 2 6】 前記加熱ローラ及び従動ローラ間に懸架された加熱ベルトの内側部には、補助加熱手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表層に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層を有する記録媒体に対し、インクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】記録媒体の記録面上に微小液滴状のインクを噴射させて画像記録を行なうインクジェット記録は、近年の技術進歩により銀塩写真に迫る高画質化並びに装置の低コスト化が可能となるに及び、急速に普及するに至っている。

【0003】かかるインクジェット記録装置において用いられるインクは染料インクと顔料インクに大別される。染料インクは溶媒に可溶であり、高純度で鮮明な発色を示し、また、粒子性が無いために散乱光、反射光が発生しない為、透明性が高く、色相も鮮明である一方、光化学反応等により色素分子が破壊されると、分子数の減少がそのまま着色濃度に影響する為、耐光性が悪いという問題がある。これに対し、顔料インクは、溶媒に不溶であり、色素分子は粒子を形成して溶媒に分散した状態で着色に寄与しており、表面の分子が光化学反応等により破壊されたとしても、その下部に新たな色素分子層があるので、見かけ上の着色力低下が小さく、染料インクに比べて画像保存性に優れるという利点がある。

【0004】しかし、顔料インクは粒子に起因する散乱

光、反射光の影響により光沢性に劣る問題が見られる。このため、分散剤を含有する顔料インクを用いて画像を記録形成した記録媒体表面に光沢を付与し、更に画像の水との接触による滲みを防止すると共に耐擦過性を向上させる目的で、表層（画像記録面側）に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層と該インク受容層の内側に隣接した顔料インク溶媒吸収層を有する記録媒体を用いて画像を記録形成し、その後、記録媒体を加圧加圧することにより上記インク受容層中の熱可塑性樹脂粒子を溶融及び平滑化させ、該インク受容層を透明化する技術が提案されている（特願 2000-164386）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】かかる技術において、記録ヘッドにより画像が記録形成された記録媒体は、インク受容層を透明化するために搬送手段によって加熱加圧手段に搬送され、加熱加圧されてインク受容層が透明化されるが、高品質な画像プリントを作成するためには、このインク受容層の透明化を適切に行なうことが望まれる。

【0006】そこで、本発明の課題は、表層に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層と、該インク受容層の内側に隣接した顔料インク溶媒吸収層とを有する記録媒体を加熱、加圧、押圧して、そのインク受容層を透明化するに際し、その透明化を適切に行なうことで、従来のものより、高品質の画像プリントを作成することのできるインクジェット記録装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項 1 記載の発明は、表層に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層と、該インク受容層の内側に隣接した顔料インク溶媒吸収層とを有する記録媒体に対し、インクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、該記録ヘッドにより記録された前記記録媒体に対し、該記録媒体のインク受容層を透明化するための処理を施す処理手段と、前記記録ヘッドにより記録された前記記録媒体を前記処理手段まで搬送する搬送手段とを有するインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、加熱手段を具備する加熱ローラと、前記加熱ローラに対向して設けられた加圧ローラと、前記加熱ローラと従動ローラに懸架された加熱ベルトと、前記加圧ローラの記録媒体の搬送方向下流位置に設けられ前記記録媒体を押圧する押圧手段とを有することを特徴とする。

【0008】これにより、記録媒体のインク受容層が透明化するのに必要十分な加熱、加圧、押圧処理が実現でき、高品質の画像プリントを作成できる。

【0009】上記課題を解決するために、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ベルトは無端ベルトであり、且つ表面粗さが 0.01 μm ~ 0.5 μm であることを特徴とす

る。

【0010】これにより、記録媒体のインク受容層表面を該加熱ベルトに押圧することにより、前記インク受容層表面の粗さを改善することができるので、光沢のある高品質の画像プリントの作成に有効である。

【0011】上記課題を解決するために、請求項3記載の発明は、請求項1記載のインクジェット記録装置であって、前記押圧手段は、板状部材であることを特徴とする。

【0012】これにより、記録媒体のインク受容層表面が、加熱ベルトに面接触することとなり、十分に押圧することができるので、前記インク受容層表面の粗さを十分に改善することができる。

【0013】上記課題を解決するために、請求項4記載の発明は、表層に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層と、該インク受容層の内側に隣接した顔料インク溶媒吸収層とを有する記録媒体に対し、インクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、該記録ヘッドにより記録された前記記録媒体に対し、該記録媒体のインク受容層を透明化するための処理を施す処理手段と、前記記録ヘッドにより記録された前記記録媒体を前記処理手段まで搬送する搬送手段とを有するインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、加熱手段を具備する加熱ローラと、前記加熱ローラに対向して設けられた加圧ローラと、前記加熱ローラ及び加圧ローラにそれぞれ対応する少なくとも1以上の従動ローラと、前記加熱ローラ及び従動ローラに懸架された加熱ベルトと、前記加圧ローラ及び従動ローラに懸架された前記記録媒体を押圧する加圧用ベルトとを有することを特徴とする。

【0014】これにより、記録媒体のインク受容層が透明化するのに必要十分な加熱、加圧、押圧処理が実現でき、高品質の画像プリントを作成できる。

【0015】上記課題を解決するために、請求項5記載の発明は、請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ベルトと前記加圧ベルトは、互いに接触していることを特徴とする。

【0016】これにより、記録媒体を十分に挟み込むことで、滑りを生じることなく確実に搬送することができるので、確実にインク受容層表面の粗さを改善することができる。

【0017】上記課題を解決するために、請求項6記載の発明は、請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ベルトと前記加圧ベルトは、一方に突起部を有し、もう一方に前記突起部と係合する穴部を有することを特徴とする。

【0018】これにより、加熱ベルトと加圧ベルトの搬送速度を一致させることができるので、確実にインク受容層表面の粗さを改善できる。

【0019】上記課題を解決するために、請求項7記載

の発明は、請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ベルトと前記加圧ベルトは、共に、その表面粗さが0.01 μ m～0.5 μ mであることを特徴とする。

【0020】これにより、記録媒体のインク受容層表面を該加熱ベルトに押圧することにより、前記インク受容層表面の粗さを改善することができるので、光沢のある高品質の画像プリントの作成に有効である。

【0021】上記課題を解決するために、請求項8記載の発明は、請求項1及び請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、前記加熱ベルトの温度を検出する温度センサを有することを特徴とする。

【0022】これにより、加熱ベルトの温度を把握し、加熱温度を制御することが可能となり、多様な記録媒体に対し最適の加熱温度で加熱、加圧、押圧処理を行なうことができる。

【0023】上記課題を解決するために、請求項9記載の発明は、請求項1又は請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、前記加熱ベルト及び前記加圧ベルトの反射率を計測する計測手段を有することを特徴とする。

【0024】これにより、加熱ベルト及び加圧ベルトの反射率より、その表面粗さを算出することができ、ベルトの交換時期を決定することが可能となる。

【0025】上記課題を解決するために、請求項10記載の発明は、請求項9記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ベルト及び前記加圧ベルトの反射率を計測する計測手段は、該計測手段により得られた値と基準値を比較し、比較結果に応じて報知する手段を有することを特徴とする。

【0026】これにより、加熱ベルト及び加圧ベルトの交換時期を容易に知ることができる。

【0027】上記課題を解決するために、請求項11記載の発明は、請求項9記載のインクジェット記録装置であって、前記反射率を計測する計測手段は、移動可能であることを特徴とする。

【0028】これにより、加熱ベルト及び加圧ベルトの表面粗さを全幅にわたり知ることができるので、前記加熱ベルト及び加圧ベルトの交換時期を確実に知ることができる。

【0029】上記課題を解決するために、請求項12記載の発明は、請求項1又は請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、前記加熱ローラ及び加圧ローラの、記録媒体の搬送方向上流側に、記録媒体検知センサを有し、該記録媒体検知センサの出力に応じて、前記加熱ローラ及び加圧ローラ間の押圧力を制御する手段を有することを特徴とする。

【0030】これにより、記録媒体が処理手段手前まで搬送されてきたことが検知でき、この際には加圧ローラの加熱ローラに対する押圧力を弱めるといった制御を行なうことが可能となるので、記録媒体の端面突起部により加熱ベルト及び加圧ローラ又は加圧ベルトの表面が傷つけられることを防止することができる。

【0031】上記課題を解決するために、請求項13記載の発明は、請求項1又は請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、該処理手段による処理直後の記録媒体の内部温度をガラス転移点 T_g 以下にするため、加熱ローラの記録媒体搬送方向下流に冷却手段を有することを特徴とする。

【0032】これにより、記録媒体をガラス転移点 T_g 以下まで十分に冷却することが可能となり、該記録媒体が処理手段より排出される際には、加熱ベルトからの適切な剥離を実現することができる。

【0033】上記課題を解決するために、請求項14記載の発明は、請求項13記載のインクジェット記録装置であって、前記冷却手段は、前記加熱ベルトの温度検出手段を有し、前記温度検出手段の出力に応じて、前記加熱ベルトの冷却の程度を制御することを特徴とする。

【0034】これにより、加熱ベルトの温度を把握し、冷却温度を制御することが可能となり、多様な記録媒体に対し最適の冷却温度で冷却処理を行なうことができる。

【0035】上記課題を解決するために、請求項15記載の発明は、請求項13記載のインクジェット記録装置であって、前記冷却手段は、ファン等による空冷によることを特徴とする。

【0036】これにより、加熱ベルトに対し、簡便且つ確実に冷却を行なうことができる。

【0037】上記課題を解決するために、請求項16記載の発明は、請求項13記載のインクジェット記録装置であって、前記冷却手段は、内部に冷却用空気を循環させた中空のローラによることを特徴とする。

【0038】これにより、加熱ベルトに対し、簡便且つ確実に冷却を行なうことができる。

【0039】上記課題を解決するために、請求項17記載の発明は、請求項13記載のインクジェット記録装置であって、前記冷却手段は、ペルチェ素子及び放熱板によることを特徴とする。

【0040】これにより、加熱ベルトに対し、簡便且つ確実に冷却を行なうことができる。

【0041】上記課題を解決するために、請求項18記載の発明は、請求項17記載のインクジェット記録装置であって、前記放熱板は前記加熱ベルトより十分に離れていることを特徴とする。

【0042】これにより、放熱板からの放熱に影響を受けることなく、加熱ベルトに対し十分に冷却を行なうこ

とができる。

【0043】上記課題を解決するために、請求項19記載の発明は、請求項17記載のインクジェット記録装置であって、前記冷却手段は、前記ペルチェ素子が吸熱した熱を、前記加熱ローラに供給する手段を有することを特徴とする。

【0044】これにより、冷却手段において前記ペルチェ素子が吸熱した熱を、加熱手段における加熱に利用することが可能となり、加熱に要する熱量の省エネルギー化を図ることができる。

【0045】上記課題を解決するために、請求項20記載の発明は、請求項1記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ローラが金属ローラであり、且つ前記加圧ローラがゴムローラであることを特徴とする請求項1及び請求項4記載のインクジェット記録装置。

【0046】これにより、熱を発生する加熱ローラにおいては、金属ローラを用いることで被覆の剥離の問題を避けることができると共に、加圧ローラにおいては、ゴムローラを用いることで、加熱ローラに対する片当たりを防止することができる。

【0047】上記課題を解決するために、請求項21記載の発明は、請求項20記載のインクジェット記録装置であって、前記加圧ローラ表面に被覆されるゴムの厚さが5mm以下であることを特徴とする。

【0048】これにより、被覆のねじれを防止することができる。

【0049】上記課題を解決するために、請求項22記載の発明は、請求項1又は請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ローラ及び加圧ローラが金属ローラであり、且つ前記加熱ベルトは、表面がゴムにより被覆されていることを特徴とする。

【0050】これにより、熱を発生する加熱ローラにおいては、金属ローラを用いることで被覆の剥離の問題を避けることができると共に、加熱ベルトにおいては、表面がゴムにより被覆されたものを用いることで、加熱ローラと加圧ローラの片当たりを防止することができる。

【0051】上記課題を解決するために、請求項23記載の発明は、請求項22記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ベルトは、その両端部にゴム非被覆部分を設けていることを特徴とする。

【0052】これにより、加熱ローラ41及び従動ローラ42の端部に設けられた脱落防止用フランジと被覆の接触を避けることができるので、前記被覆の剥離に伴うゴミの発生を防ぐことができる。

【0053】上記課題を解決するために、請求項24記載の発明は、請求項1記載のインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、加熱ベルト表面に付着したインク汚れを除去するクリーニング手段を有することを特徴とする。

【0054】これにより、記録媒体の画像面が汚れた

り、加熱加圧性能が低下することを防止することができ、適切にインク受容層の透明化を行なうことができる。

【0055】上記課題を解決するために、請求項25記載の発明は、請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記記録媒体のインク受容層を透明化するための処理手段は、加熱ベルト及び加圧ベルト表面に付着したインク汚れを除去するクリーニング手段を有することを特徴とする。

【0056】これにより、記録媒体の画像面が汚れたり、加熱加圧性能が低下することを防止することができ、適切にインク受容層の透明化を行なうことができる。

【0057】上記課題を解決するために、請求項26記載の発明は、請求項1又は請求項4記載のインクジェット記録装置であって、前記加熱ローラ及び従動ローラ間に懸架された加熱ベルトの内側部には、補助加熱手段が設けられていることを特徴とする。

【0058】これにより、記録媒体のインク受容層の透明化を促進させることができ、適切にインク受容層の透明化を行なうことができる。

【0059】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0060】[第1の実施例] 図1は、本発明の請求項1にかかるインクジェット記録装置の概略構成図である。本発明であるインクジェット記録装置は、記録媒体1を搬送する手段である記録媒体搬送手段2と、記録媒体1の記録面上に所定の画像を記録する為の記録ヘッド3と、記録ヘッド3によって画像が記録形成された後の記録媒体1に対し定着処理を施す為の定着手段4とにより構成されている。

【0061】前記記録媒体1は、図示省略の供給手段により供給され、記録媒体搬送手段（以下、単に搬送手段と言う。）2によって図における右方向へ搬送され、搬送手段2の下流側に配置された記録ヘッド3によって記録媒体1の記録面上に所定の画像が記録される。そして、記録後の記録媒体1は、さらに、記録ヘッド3の下流側に配置された定着手段4へ搬送され、記録媒体1の記録面上に記録された画像の定着処理を施された後、該インクジェット記録装置の外部へ排出される。

【0062】ここで、前記記録媒体1は、図示例ではロール状に巻回された長尺状のロールペーパーを用いた例を示しているが、これに限らず、適宜サイズに裁断されたシート状の記録媒体であっても良い。

【0063】前記搬送手段2は図示省略の駆動手段により回転駆動される搬送ローラ21と、記録媒体1を該搬送ローラ21との間に挟みつけるための従動ローラ22とを有して構成され、記録媒体1を搬送ローラ21と従動ローラ22との間に挟持した状態で、搬送ローラ21

の回転駆動により、後述する記録ヘッド3による画像記録に応じて図示右方向（副走査方向）へ所定量搬送するようになっている。

【0064】前記記録ヘッド3は、搬送手段2の下流側に配置され、記録媒体1の幅方向に亘り該記録媒体1の搬送方向と略直交するように架設された操作ガイド31に沿って主走査移動可能に構成された往復操作型の記録ヘッドである。

【0065】前記記録ヘッド3には、例えばY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）等の各色の顔料インクが貯留された複数のインクタンクを有しており、操作ガイド31に沿って主走査移動しながら、画像データに応じて所定のインクを所定のタイミングで噴射させることにより、上記搬送手段2による記録媒体1の搬送と協働して、記録媒体1の記録面上に所定の画像を記録形成する。

【0066】前記定着手段4は、記録ヘッド3によって画像が記録形成された後の記録媒体1に対して加熱加圧及び押圧するべく記録ヘッド3の下流側に配置されており、加熱ローラ41と、記録媒体1を該加熱ローラ41との間に挟みつける為の加圧ローラ44と、前記加熱ローラ41に懸架される加熱ベルト43と、これに従動する従動ローラ42と、前記加熱ベルト43を冷却する為の冷却手段46と、記録媒体1を前記加熱ベルト43に押圧するための押圧手段47と、前記加熱ベルト43の表面温度を検知する為の温度センサ48と、前記加熱ローラ41及び加圧ローラ44の手前で記録媒体1を検知する搬送センサ49と、前記加熱ベルト43の表面粗さを検知する表面センサ50と、前記加熱ベルト43の表面に付着したインク汚れを除去する為のクリーニング手段6とを有し構成されている。

【0067】図2に示すように、加熱ローラ41は中空状のローラからなり、その軸方向に沿って熱源であるハロゲンヒータ等の発熱体45を内蔵しており、該発熱体45の熱により加熱ローラ41を加熱させ、且つ、これに懸架される加熱ベルト43をも加熱することにより、これに押圧される記録媒体1のインク受容層に含まれる熱可塑性樹脂粒子を溶融させる。

【0068】この加熱ローラ41は、発熱体45から発せられる熱により効率よく記録媒体1を加熱することができるように熱伝導率の高い材質により形成されることが好ましく、金属ローラが用いられるのが好ましい。

【0069】加熱ローラ41に近接して、これに懸架された加熱ベルト43の表面温度を検知する為の温度センサ48が配置されており、該温度センサ48によって加熱ベルト43の表面温度を検知することで、図示省略の温度制御手段によって、加熱ローラ41内部の発熱体45の発熱量を制御し、加熱ベルト43の表面温度を所定の温度範囲に保持するように制御するようになっている。

【0070】前記発熱体45は、図3に示すように、加熱ローラ41の外部近傍に設けても良い。

【0071】加熱ベルト43は、加熱ローラ41と従動ローラ42とに懸架されており、加熱ローラ41内部の発熱体45により所定の温度範囲まで熱せられた後、記録ヘッド3によって画像が記録形成された後の記録媒体1に対し、その表面が押圧される。これにより、記録媒体1のインク受容層中に含まれる熱可塑性樹脂粒子が溶融されると共に、加熱ベルト43表面の粗さと同等にその表面粗さが向上される。

【0072】従って、加熱ベルト43には、その表面粗さが小さいことが要求され、具体的には、 $R_a = 0.5 \mu m$ 以下、且つ $0.01 \mu m$ 以上（理想としては、 $R_a = 0.1 \mu m$ 以下）であることが要求される。

【0073】ここで、ベルトの表面粗さを小さくすることによる付随的效果について述べる。一般に、同一の素材においては、その表面粗さが小さくなるほど、耐磨耗性が向上し、耐久性が上がるということが知られている。また、その表面粗さが小さくなるほど、帯電防止性及びオフセットの防止に優れた効果を示すことが知られている。従って、本発明においても、同様の効果を得ることができる。

【0074】加熱ベルト43は、基本的に金属ベルトの表面に被覆がコーティングされたものが用いられ、記録媒体1とのリケイ性及び被覆した際の表面粗さ等を考慮して、材料として以下のようなものが挙げられる。

【0075】

- ・ニッケルベルト+シリコンゴム+PFA
- ・ニッケルベルト+PFA
- ・ニッケルベルト+シリコンゴム
- ・ニッケルベルト+フッ素コート
- ・ニッケルベルト+シリコンゴム+硬化型シリコン
- ・ニッケルベルト+硬化型シリコン
- ・SUSベルト+シリコンゴム+PFA
- ・SUSベルト+PFA
- ・SUSベルト+シリコンゴム
- ・SUSベルト+フッ素コート
- ・SUSベルト+シリコンゴム+硬化型シリコン
- ・SUSベルト+硬化型シリコン
- ・ポリイミドベルト+シリコンゴム+PFA
- ・ポリイミドベルト+PFA
- ・ポリイミドベルト+シリコンゴム
- ・ポリイミドベルト+フッ素コート
- ・ポリイミドベルト+シリコンゴム+硬化型シリコン
- ・ポリイミドベルト+硬化型シリコン

【0076】上記加熱ベルト43のうち、その表面にシリコンゴム等の被覆を施すものは、図4に示すように、該加熱ベルト43の両端部に非被覆部分を設け、加熱ローラ41及び従動ローラ42の端部にそれぞれ設けられた加熱ベルト43の脱落防止用フランジ411との接触

を避けることにより、前記被覆の剥離に伴うゴミの発生を防ぐ。

【0077】上述のように、加熱ベルト43は、記録媒体1の表面粗さを決定する重要な要素であるので、その表面粗さの管理には注意を要する。従って、その表面粗さを検出する表面センサ50を設け、加熱ベルト43の表面粗さが、所定の基準まで低下した時には、図示せぬ報知手段により、その交換時期を知らせる。

【0078】前記表面センサ50は、加熱ベルト43の幅方向に亘り該加熱ベルトの駆動方向と略直交するように架設された操作ガイド51に沿って移動可能に構成し、加熱ベルト全幅に亘り、表面粗さを検知する。

【0079】また、前記加熱ベルト43の表面粗さを管理する目的で、上述の手段とは別に、記録媒体1の搬送距離により交換時期を報知する手段を設け、前記記録媒体1の搬送距離を図示せぬ測定手段により測定し、規定の距離に到達した際に、図示せぬ報知手段により、その交換時期を知らせる。

【0080】加圧ローラ44は、ステンレス等の金属ローラ、又は外周に弾性を有する被覆を施したステンレス等の金属ローラを用い構成されている。両者の選択は、加熱ベルト43の構造による。つまり、両者が共に、弾性を有する被覆が施されていない場合には、片当たりを生じてしまうので、このような場合には、加熱ベルト43として、その表面に弾性を有する被覆を施したものをを用いるか、加圧ローラ44として、外周に弾性を有する被覆が施されたものを使用する。ただし、該加圧ローラ44に施される被覆厚は、被覆のねじれを防止するため、5mm以下とする。

【0081】加圧ローラ44は、図示せぬ付勢手段により、加熱ローラ41側に常に押圧されているのだが、図5に示すように、加熱ローラ41及び加圧ローラ44の前方には搬送センサ49が設けられ、この搬送センサ49により、記録媒体1が搬送されてきたことが検知されると、前記付勢手段は、前述の加圧ローラ44の加熱ローラ41に対する押圧力を弱めるといった制御が行なわれる。これは、記録媒体1の端面突起部により、加熱ベルト43及び加圧ローラ44の表面が傷つけられることを防止する目的で行なわれるものである。

【0082】加熱ローラ41及び加圧ローラ44の、記録媒体1の搬送方向下流には、前記加熱ベルト43を冷却する為に、冷却手段46が設けられる。前記加熱ローラ41及び加圧ローラ44を通過した記録媒体1は、後述する押圧手段47により加熱ベルト43に押圧されることにより、その表面粗さが改善されつつ、さらに下流へ搬送されていくのだが、最終的に、定着手段4の出口である加熱ベルト43の下流端から剥離する際に、その表面温度がガラス転移点 T_g 以下まで十分に冷却されていないと、表面粗さに悪影響が出てしまうため、十分に冷却を行なう必要があるためである。従って、前記冷却

手段46は、温度センサ461により加熱ベルト43の表面温度を検知し、その値に応じて、冷却の程度を制御することにより、記録媒体1の加熱ベルト43下流端における表面温度をガラス転移点 T_g 以下に抑える。

【0083】前記冷却手段46の具体例を図6、図7及び図8に示す。

【0084】図6は、前記冷却手段46に空冷ファンを用いたものである。同図に示すように、該冷却手段46aは、温度センサ461を有し、該温度センサ461により加熱ベルト43の表面温度を検知し、その値に

10 応じて、送風量を制御することにより、記録媒体1の加熱ベルト43下流端における表面温度をガラス転移点 T_g 以下に抑える。

【0085】図7は、前記冷却手段46に中空パイプを用い、内部に冷却空気を循環させるものである。同図に示すように、該冷却手段46bは、温度センサ461を有し、該温度センサ461により加熱ベルト43の表面温度を検知し、その値に

20 応じて、前記冷却空気の温度を制御することにより、記録媒体1の加熱ベルト43下流端における表面温度をガラス転移点 T_g 以下に抑える。ここで、前記放熱ブロックは、(b)に示すように、加熱ベルト43から十分に離れた位置に設け、互いに影響を及ぼさない範囲まで遠ざける。

【0087】また、前記ペルチェ素子が加熱ベルト43より吸収する熱を、再び前記加熱ベルト43に供給し、加熱の補助としても良い。

【0088】押圧手段47は、板状部材471と、該板状部材471と記録媒体1を加熱ベルト43側へ付勢するための付勢手段472とにより構成されている。前記板状部材471は、金属により構成されることが望ましく、且つその表面粗さは、加熱ベルトと同等に小さいことが要求され、具体的には、 $R_a = 0.5 \mu m$ 以下、且つ $0.01 \mu m$ 以上（理想としては、 $R_a = 0.1 \mu m$ 以下）であることが要求される。

【0089】前記押圧手段47は、図9(a)に示すように、付勢手段472を設けず、その位置調整により、加熱ベルト43側へ付勢するものとしても良い。また、図9(b)に示すように複数の付勢ローラ473によって構成し、加熱ベルト43側へ付勢するものとしても良い。

【0090】前記クリーニング手段6は、外周にスポン

ジ等の吸収体を圍繞して構成したローラからなり、図1及び図2に示すように、加熱ベルト43の搬送方向に直交する向きに設けられる。該クリーニング手段6は、加熱ベルト43の動きに従動する従動ローラであり、加熱ベルト43が駆動すると共に、その表面を加熱ベルト43の表面に摺擦し、加熱ベルト43の表面の汚れを拭き取っていく。尚、該クリーニング手段6は、着脱可能に配置され、汚れたら新品と交換する。

【0091】さらに、例えば図19及び図20に示すように、加熱ローラ41に具備される発熱体45に加え、加熱ベルト43の内側に補助加熱手段451を設け、記録媒体1に補助的に熱を加えることにより、インク受容層の透明化をさらに促進させることもできる。補助加熱手段451は、内部に温度センサ452を有し、該温度センサ452によって加熱ベルト43の表面温度を検知し、図示省略の温度制御手段によって、前記補助加熱手段451の発熱量を制御することで、加熱ベルト43の表面温度を所定の温度範囲に保持するように制御される。

【0092】以上述べたように、記録媒体1は、記録ヘッド3によって画像が記録形成された後、定着手段4へと搬送され、まず、該定着手段4内に設けられた加熱ローラ41及び加圧ローラ44による押圧により、表面の凹凸が平坦化される。次に、加熱ベルトから加えられる熱により、該記録媒体1のインク受容層中に含まれる熱可塑性樹脂粒子が熔融され、表面粗さが向上される。さらに、押圧手段47により記録媒体1の画像形成面が前記加熱ベルト43の表面に押圧されることで、該加熱ベルト43の表面粗さ（ $R_a = 0.5 \mu m \sim 0.01 \mu m$ ）と同等の程度まで、その表面粗さが向上される。そして、冷却手段46により、表面温度をガラス転移点 T_g 以下まで冷却された後、定着手段4の外部へ排出される。

【0093】上述の手段により、記録媒体1の画像形成面が透明化され、且つその表面粗さが向上されると、該画像形成面の光の反射率が高まり、記録媒体1の光沢の度合いが高まるので、従来のものと比較して、より高品質の画像プリントを作成することができる。

【0094】〔第2の実施例〕図10は、本発明の請求項4にかかるインクジェット記録装置の概略構成図である。本発明であるインクジェット記録装置は、記録媒体1を搬送する手段である記録媒体搬送手段2と、記録媒体1の記録面上に所定の画像を記録する為の記録ヘッド3と、記録ヘッド3によって画像が記録形成された後の記録媒体1に対し定着処理を施す為の定着手段4とにより構成されている。

【0095】前記記録媒体1は、図示省略の供給手段により供給され、記録媒体搬送手段（以下、単に搬送手段と言う。）2によって図における右方向へ搬送され、搬送手段2の下流側に配置された記録ヘッド3によって記

録媒体 1 の記録面上に所定の画像が記録される。そして、記録後の記録媒体 1 は、さらに、記録ヘッド 3 の下流側に配置された定着手段 4 へ搬送され、記録媒体 1 の記録面上に記録された画像の定着処理を施された後、該インクジェット記録装置の外部へ排出される。

【0096】ここで、前記記録媒体 1 は、図示例ではロール状に巻回された長尺状のロールペーパーを用いた例を示しているが、これに限らず、適宜サイズに裁断されたシート状の記録媒体であっても良い。

【0097】前記搬送手段 2 は図示省略の駆動手段により回転駆動される搬送ローラ 21 と、記録媒体 1 を該搬送ローラ 21 との間に挟みつけるための従動ローラ 22 とを有して構成され、記録媒体 1 を搬送ローラ 21 と従動ローラ 22 との間に挟持した状態で、搬送ローラ 21 の回転駆動により、後述する記録ヘッド 3 による画像記録に応じて図示右方向（副走査方向）へ所定量搬送する。

【0098】前記記録ヘッド 3 は、搬送手段 2 の下流側に配置され、記録媒体 1 の幅方向に亘り該記録媒体 1 の搬送方向と略直交するように架設された操作ガイド 31 に沿って主走査移動可能に構成された往復操作型の記録ヘッドである。

【0099】前記記録ヘッド 3 には、例えば Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）等の各色の顔料インクが貯留された複数のインクタンクを有しており、走査ガイド 31 に沿って主走査移動しながら、画像データに応じて所定のインクを所定のタイミングで噴射させることにより、上記搬送手段 2 による記録媒体 1 の搬送と協働して、記録媒体 1 の記録面上に所定の画像を記録形成する。

【0100】前記定着手段 4 は、記録ヘッド 3 によって画像が記録形成された後の記録媒体 1 に対して加熱加圧及び押圧するべく記録ヘッド 3 の下流側に配置されており、加熱ローラ 41 と、記録媒体 1 を該加熱ローラ 41 との間に挟みつける為の加圧ローラ 44 と、前記加熱ローラ 41 に懸架される加熱ベルト 43 と、これに従動する従動ローラ 42 と、前記加圧ローラ 44 に懸架され記録媒体 1 を前記加熱ベルト 43 に押圧するための手段である加圧ベルト 53 と、これに従動する従動ローラ 52 と、前記加熱ベルト 43 を冷却する為の冷却手段 46 と、前記加熱ベルト 43 の表面温度を検知する為の温度センサ 48 と、前記加熱ローラ 41 及び加圧ローラ 44 の手前で記録媒体 1 を検知する搬送センサ 49 と、前記加熱ベルト 43 及び加圧ベルト 53 の表面粗さを検知する表面センサ 50、54 と、前記加熱ベルト 43 及び加圧ベルト 53 の表面に付着したインク汚れを除去する為のクリーニング手段 6 とを有し構成されている。

【0101】図 11 に示すように、加熱ローラ 41 は中空状のローラからなり、その軸方向に沿って熱源であるハロゲンヒータ等の発熱体 45 を内蔵しており、該発熱

体 45 の熱により加熱ローラ 41 を加熱させ、且つ、これに懸架される加熱ベルト 43 をも加熱することにより、これに押圧される記録媒体 1 のインク受容層中に含まれる熱可塑性樹脂粒子を熔融させる。

【0102】この加熱ローラ 41 は、発熱体 45 から発せられる熱により効率よく記録媒体 1 を加熱することができるように熱伝導率の高い材質により形成されることが好ましく、金属ローラが用いられるのが好ましい。

【0103】加熱ローラ 41 に近接して、これに懸架された加熱ベルト 43 の表面温度を検知する為の温度センサ 48 が配置されており、該温度センサ 48 によって加熱ベルト 43 の表面温度を検知することで、図示省略の温度制御手段によって、加熱ローラ 41 内部の発熱体 45 の発熱量を制御し、加熱ベルト 43 の表面温度を所定の温度範囲に保持するように制御する。

【0104】前記発熱体 45 は、図 12 に示すように、加熱ローラ 41 の外部近傍に設けても良い。

【0105】加熱ベルト 43 は、加熱ローラ 41 と従動ローラ 42 とに懸架されており、加熱ローラ 41 内部の発熱体 45 により所定の温度範囲まで熱せられた後、記録ヘッド 3 によって画像が記録形成された後の記録媒体 1 に対し、その表面が押圧される。これにより、記録媒体 1 のインク受容層中に含まれる熱可塑性樹脂粒子が熔融されると共に、加熱ベルト 3 表面の粗さと同等にその表面粗さが向上される。

【0106】従って、加熱ベルト 43 には、その表面粗さが小さいことが要求され、具体的には、 $R_a = 0.5 \mu m$ 以下、且つ $0.01 \mu m$ 以上（理想としては、 $R_a = 0.1 \mu m$ 以下）であることが要求される。

【0107】加熱ベルト 43 は、基本的に金属ベルトの表面に被覆がコーティングされたものが用いられ、記録媒体 1 とのリケイ性及び被覆した際の表面粗さ等を考慮して、材料として以下のようなものが挙げられる。

【0108】

- ・ニッケルベルト＋シリコンゴム＋PFA
- ・ニッケルベルト＋PFA
- ・ニッケルベルト＋シリコンゴム
- ・ニッケルベルト＋フッ素コート
- ・ニッケルベルト＋シリコンゴム＋硬化型シリコン
- ・ニッケルベルト＋硬化型シリコン
- ・SUSベルト＋シリコンゴム＋PFA
- ・SUSベルト＋PFA
- ・SUSベルト＋シリコンゴム
- ・SUSベルト＋フッ素コート
- ・SUSベルト＋シリコンゴム＋硬化型シリコン
- ・SUSベルト＋硬化型シリコン
- ・ポリイミドベルト＋シリコンゴム＋PFA
- ・ポリイミドベルト＋PFA
- ・ポリイミドベルト＋シリコンゴム
- ・ポリイミドベルト＋フッ素コート

- ・ポリイミドベルト+シリコンゴム+硬化型シリコン
- ・ポリイミドベルト+硬化型シリコン

【0109】上記加熱ベルト43のうち、その表面にシリコンゴム等の被覆を施すものは、図4に示すように、該加熱ベルト43の両端部に非被覆部分を設け、加熱ローラ41及び従動ローラ42の端部にそれぞれ設けられた加熱ベルト43の脱落防止用フランジ411との接触を避けることにより、前記被覆の剥離に伴うゴミの発生を防ぐ。

【0110】上述のように、加熱ベルト43は、記録媒体1の表面粗さを決定する重要な要素であるので、その表面粗さの管理には注意を要する。従って、図11に示すように、表面粗さを検出する表面センサ50を設け、加熱ベルト43の表面粗さが、所定の基準まで低下した時には、図示せぬ報知手段により、その交換時期を知らせる。

【0111】前記表面センサ50は、加熱ベルト43の幅方向に亘り該加熱ベルトの駆動方向と略直交するように架設された操作ガイド51に沿って移動可能に構成し、加熱ベルト全幅に亘り、表面粗さを検知する。

【0112】また、前記加熱ベルト43の表面粗さを管理する目的で、上述の手段とは別に、記録媒体1の搬送距離により交換時期を報知する手段を設け、前記記録媒体1の搬送距離を図示せぬ測定手段により測定し、規定の距離に到達した際に、図示せぬ報知手段により、その交換時期を知らせる。

【0113】加圧ローラ44には、加熱ローラ41と同様に、ステンレス等の金属により構成される金属ローラが用いられる。

【0114】加圧ローラ44は、図示せぬ付勢手段により、加熱ローラ41側に常に押圧されているのだが、図13に示すように、加熱ローラ41及び加圧ローラ44の前方には搬送センサ49が設けられ、この搬送センサ49により、記録媒体1が搬送されてきたことが検知されると、前記付勢手段は、前述の加圧ローラ44の加熱ローラ41に対する押圧力を弱めるといった制御が行なわれる。これは、記録媒体1の端面突起部により、加熱ベルト43及び加圧ベルト53の表面が傷つけられることを防止する目的で行なわれるものである。

【0115】加圧ベルト53は、第1の実施例における押圧手段47に代わるものであり、加圧ローラ44と従動ローラ52とに懸架されている。記録媒体1の画像形成面を加熱ベルト43に押圧することで、その表面粗さを改善する役割を果たす。

【0116】加圧ベルト53は、加熱ベルト43と同様、基本的に金属ベルトの表面に被覆がコーティングされたものが用いられ、記録媒体1とのリケイ性及び被覆した際の表面粗さ等を考慮して、加熱ベルト43の所で挙げたような材料が用いられる。

【0117】また、記録媒体1の搬送を円滑に行ない、

適切に記録媒体1のインク受容層の表面粗さの向上を行なう為に、その表面粗さを加熱ベルト43と同等にすることが要求される。両者の表面粗さに違いがあると、記録媒体1と加熱ベルト43又は加圧ベルト53との間に滑りが生じ、表面粗さの向上が阻害されるからである。具体的には、 $Ra = 0.5 \mu m$ 以下、且つ $0.01 \mu m$ 以上（理想としては、 $Ra = 0.1 \mu m$ 以下）であることが要求される。

【0118】上述のように、加圧ベルト53においても、加熱ベルト43と同様に表面粗さの管理には注意を要する。従って、図10及び図11に示すように、表面粗さを検出する表面センサ54を設け、加圧ベルト53の表面粗さが、所定の基準まで低下した時には、図示省略の報知手段により、その交換時期を知らせる。

【0119】前記表面センサ54は、加圧ベルト53の幅方向に亘り該加圧ベルト53の駆動方向と略直交するように架設された操作ガイド55に沿って移動可能に構成し、加熱ベルト全幅に亘り、表面粗さを検知する。

【0120】また、前記加圧ベルト53の表面粗さを管理する目的で、上述の手段とは別に、記録媒体1の搬送距離により交換時期を報知する手段を設け、前記記録媒体1の搬送距離を図示省略の測定手段により測定し、規定の距離に到達した際に、図示省略の報知手段により、その交換時期を知らせる。

【0121】さらに、記録媒体1を滑りを発生させることなく適切に搬送する為、まず双方の搬送速度を一致させる目的で、図14に示すように、一方のベルトに突起部56を設け、もう一方のベルトにこれに係合する穴部57を設けることとする。次に、前記記録媒体1を搬送時の滑りを防止する目的で、図15に示すように、押圧ローラ58等を用いて、加熱ベルト43と加圧ベルト53を、互いに強制的に接触させる。

【0122】図11に示すように、加熱ベルト41及び加圧ベルト44の、記録媒体1の搬送方向下流には、前記加熱ベルト43を冷却する為に、冷却手段46が設けられる。前記加熱ベルト41及び加圧ベルト44を通過した記録媒体1は、後述する加圧ベルト53により加熱ベルト43に押圧されることにより、その表面粗さが改善されつつ、さらに下流へ搬送されていくのだが、最終的に、定着手段4の出口である加熱ベルト43の下流端から剥離する際に、その表面温度がガラス転移点 T_g 以下まで十分に冷却されていないと、表面粗さに悪影響が出てしまうため、十分に冷却を行なう必要があるためである。従って、前記冷却手段46は、温度センサ461により加熱ベルト43の表面温度を検知し、その値に応じて、冷却の程度を制御することにより、記録媒体1の加熱ベルト43下流端における表面温度をガラス転移点 T_g 以下に抑える。

【0123】前記冷却手段46の具体例を図16、図17及び図18に示す。

【0124】図16は、前記冷却手段46に空冷ファンを用いたものである。同図に示すように、該冷却手段46aは、温度センサ461を有し、該温度センサ461により加熱ベルト43の表面温度を検知し、その値に応じて、送風量を制御することにより、記録媒体1の加熱ベルト43下流端における表面温度をガラス転移点T_g以下に抑える。

【0125】図17は、前記冷却手段46に中空パイプを用い、内部に冷却空気を循環させるものである。同図に示すように、該冷却手段46bは、温度センサ461を有し、該温度センサ461により加熱ベルト43の表面温度を検知し、その値に応じて、前記冷却空気の温度を制御することにより、記録媒体1の加熱ベルト43下流端における表面温度をガラス転移点T_g以下に抑える。

【0126】図18(a)、(b)は、前記冷却手段46に、冷却媒体としてペルチェ素子を用い、電熱体を通して電熱ベルト43外部に設けられた放熱ブロックにより放熱させるものである。(a)に示すように、該冷却手段46cは、温度センサ461を有し、該温度センサ461により加熱ベルト43の表面温度を検知し、その値に応じて、前記冷却空気の温度を制御することにより、記録媒体1の加熱ベルト43下流端における表面温度をガラス転移点T_g以下に抑える。ここで、前記放熱ブロックは、(b)に示すように、加熱ベルト43から十分に離れた位置に設け、互いに影響を及ぼさない範囲まで遠ざける。

【0127】また、前記ペルチェ素子が加熱ベルト43より吸収する熱を、再び前記加熱ベルト43に供給し、加熱の補助としても良い。

【0128】前記クリーニング手段6は、外周にスポンジ等の吸収体を圍繞して構成したローラからなり、図10又は図11に示すように、加熱ベルト43及び加圧ベルト53の搬送方向に直交する向きにそれぞれ一つずつ設けられる。クリーニング手段6は、加熱ベルト43及び加圧ベルト53の動きに従動する従動ローラであり、加熱ベルト43及び加圧ベルト53が駆動すると共に、その表面を加熱ベルト43の表面に摺擦し、加熱ベルト43及び加圧ベルト53の表面の汚れを拭き取っていく。尚、該クリーニング手段6は、着脱可能に配置され、汚れたら新品と交換する。

【0129】さらに、例えば図21に示すように、加熱ローラ41に具備される発熱体45に加え、加熱ベルト43の内側に補助加熱手段451を設け、記録媒体1に補助的に熱を加えることにより、インク受容層の透明化をさらに促進させることもできる。補助加熱手段451は、内部に温度センサ452を有し、該温度センサ452によって加熱ベルト43の表面温度を検知し、図示省略の温度制御手段によって、前記補助加熱手段451の発熱量を制御することで、加熱ベルト43の表面温度を

所定の温度範囲に保持するように制御される。

【0130】以上述べたように、記録媒体1は、記録ヘッド3によって画像が記録形成された後、定着手段4へと搬送され、まず、該定着手段4内に設けられた加熱ローラ41及び加圧ローラ44による押圧により、表面の凹凸が平坦化される。次に、加熱ベルトから加えられる熱により、該記録媒体1のインク受容層中に含まれる熱可塑性樹脂粒子が熔融され、表面粗さが向上される。さらに、加熱ベルト53により記録媒体1の画像形成面が前記加熱ベルト43の表面に押圧されることで、該加熱ベルト43の表面粗さ(R_a=0.5μm~0.01μm)と同等の程度まで、その表面粗さが向上される。そして、冷却手段46により、表面温度をガラス転移点T_g以下まで冷却された後、定着手段4の外部へ排出される。

【0131】上述の手段により、記録媒体1の画像形成面が透明化され、且つその表面粗さが向上されると、該画像形成面の光の反射率が高まり、記録媒体1の光沢の度合いが高まるので、従来のものと比較して、より高品質の画像プリントを作成することができる。

【0132】

【発明の効果】以上述べたように、本発明であるインクジェット記録装置を用いることで、表層に熱可塑性樹脂粒子を含むインク受容層と、該インク受容層の内側に隣接した顔料インク溶媒吸収層とを有する記録媒体に対して、適温で加熱し、適圧で加圧し、所望の表面粗さを有す加熱ベルトへ十分に押圧することにより、適切にインク受容層の透明化を行なうことができ、高品質の画像プリントを作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態を示す正面図である。

【図3】発熱体の設置位置の他例を示す正面図である。

【図4】加熱ベルトの端面と、加熱ベルトのフランジとの接触部分を示す斜視図である。

【図5】記録媒体投入時の、加圧ローラの圧力制御を示す正面図である。

【図6】冷却手段の他例を示す正面図である。

【図7】冷却手段のさらに他例を示す正面図である。

【図8】(a)冷却手段のさらに他例を示す正面図である。

(b)冷却手段のさらに他例を示す斜視図である。

【図9】(a)押圧手段の他例を示す正面図である。

(b)押圧手段のさらに他例を示す正面図である。

【図10】本発明の別実施の形態を示す斜視図である。

【図11】本発明の別実施の形態を示す正面図である。

【図12】発熱体の設置位置の他例を示す正面図である。

【図13】記録媒体投入時の、加圧ローラの圧力制御を示す正面図である。

【図14】加熱ベルトと加圧ベルトの係合の具合を示す斜視図である。

【図15】加熱ベルトと加圧ベルトを互いに接触させる手段を示す斜視図である。

【図16】冷却手段の他例を示す正面図である。

【図17】冷却手段のさらに他例を示す正面図である。

【図18】(a) 冷却手段のさらに他例を示す正面図である。

(b) 冷却手段のさらに他例を示す斜視図である。

【図19】補助加熱手段を備えたインクジェット記録装置を示す正面図である。

【図20】補助加熱手段を備えたインクジェット記録装置の他例を示す正面図である。

【図21】補助加熱手段を備えたインクジェット記録装置のさらに他例を示す正面図である。

【符号の説明】

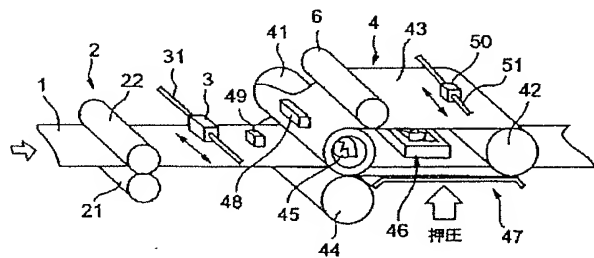
- 1…記録媒体
- 2…搬送手段
- 21…搬送ローラ
- 22…従動ローラ
- 3…記録ヘッド
- 31…操作ガイド
- 4…定着手段
- 41…加熱ローラ
- 411…脱落防止用フランジ

- * 42…従動ローラ
- 43…加熱ベルト
- 44…加圧ローラ
- 45…発熱体
- 451…補助加熱手段
- 452…温度センサ
- 46…冷却手段
- 461…温度センサ
- 47…押圧手段
- 471…板状部材
- 472…付勢手段
- 473…付勢ローラ
- 48…温度センサ
- 49…搬送センサ
- 50…表面センサ
- 51…操作ガイド
- 52…従動ローラ
- 53…加圧ベルト
- 54…表面センサ
- 55…操作ガイド
- 56…突起部
- 57…穴部
- 58…押圧ローラ
- 6…クリーニング手段

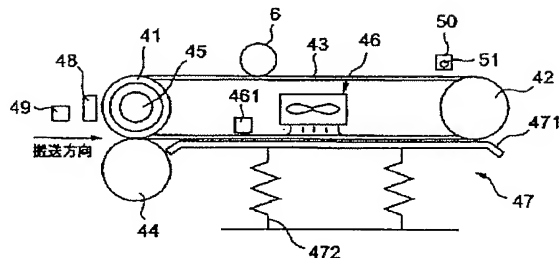
20

*

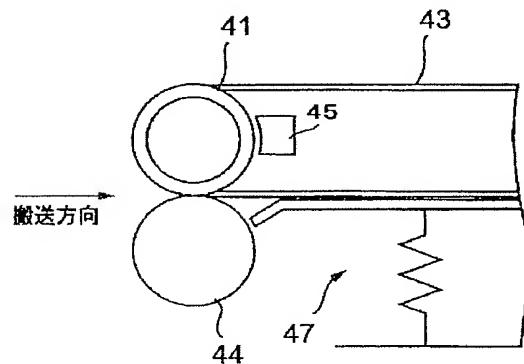
【図1】



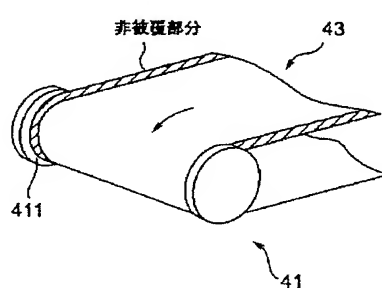
【図2】



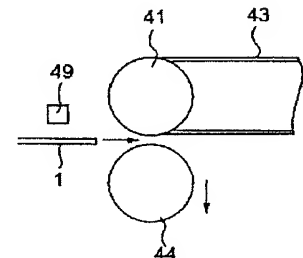
【図3】



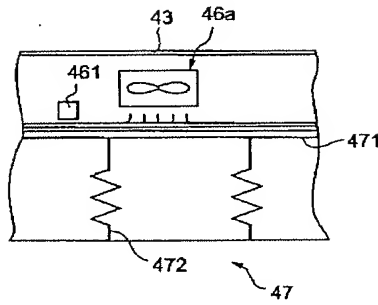
【図4】



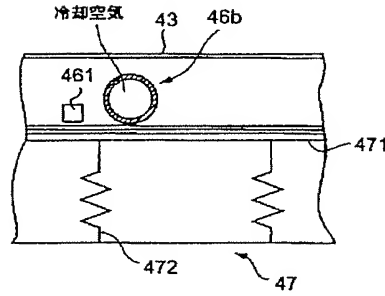
【図5】



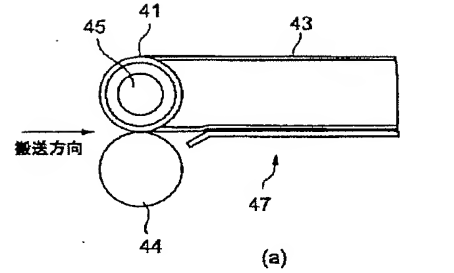
【図 6】



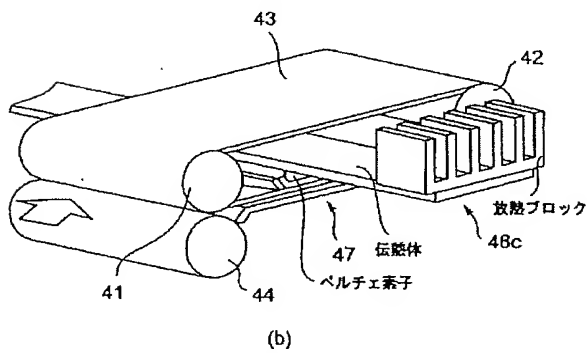
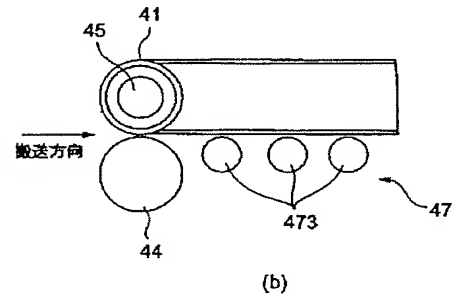
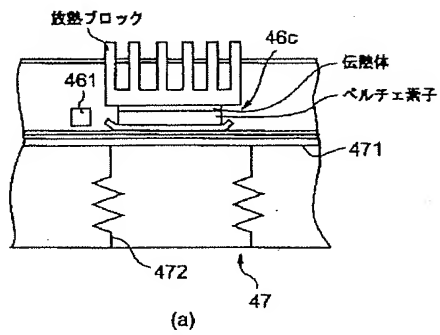
【図 7】



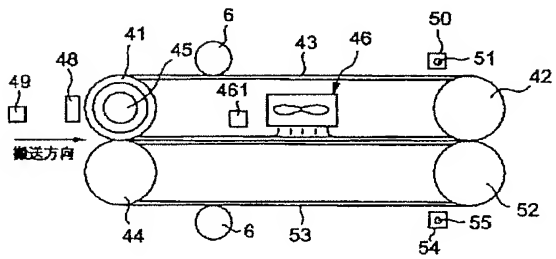
【図 9】



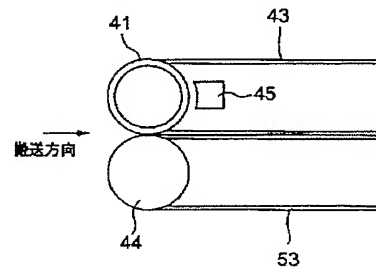
【図 8】



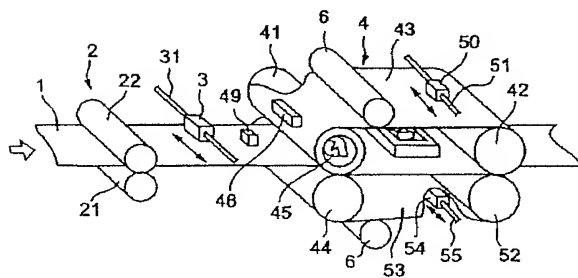
【図 11】



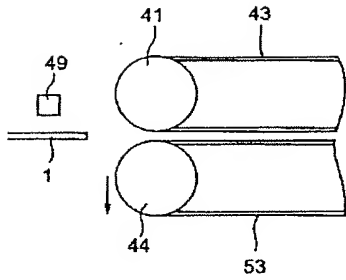
【図 12】



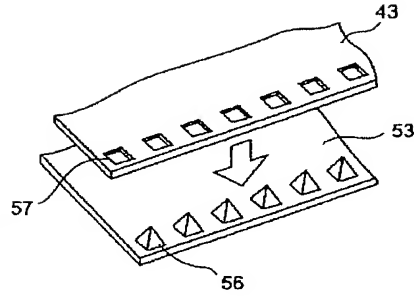
【図 10】



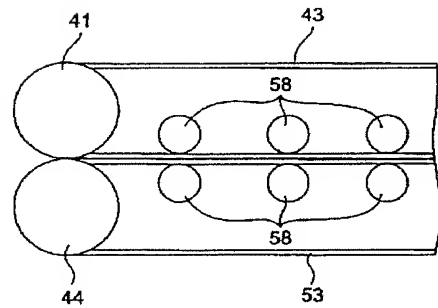
【図 13】



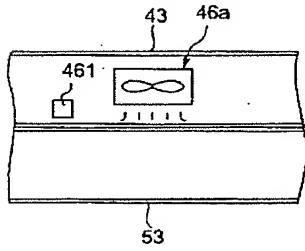
【図 14】



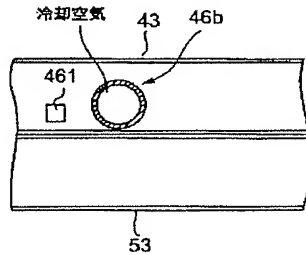
【図 15】



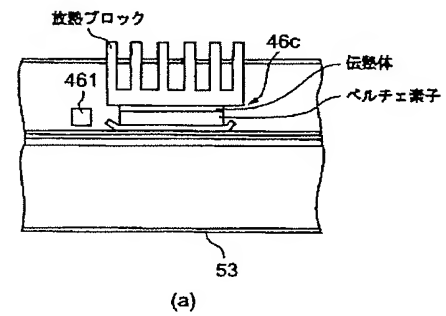
【図 16】



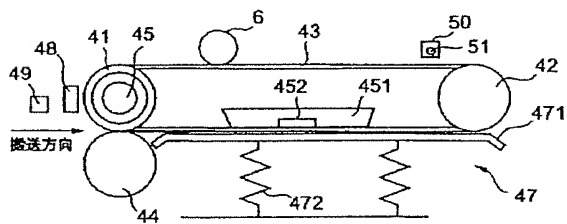
【図 17】



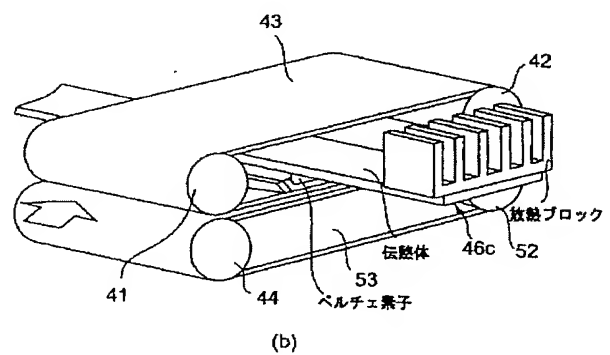
【図 18】



【図 19】

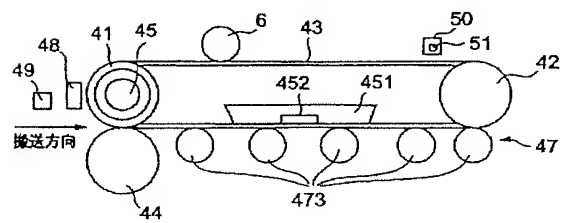


(a)



(b)

【図 20】



【図 21】

